

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-146762
(43)Date of publication of application : 07.06.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/08
G03G 15/08
G03G 15/06

(21)Application number : 06-287001
(22)Date of filing : 22.11.1994

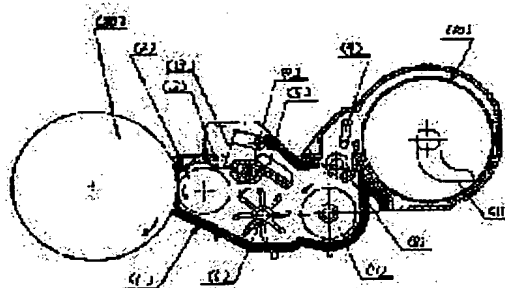
(71)Applicant : RICOH CO LTD
(72)Inventor : KITAJIMA YUJI

(54) DEVELOPING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent surface staining on a photoreceptor and to prevent the staining of a surface part on transfer paper by attracting the charges of toner having an unelectrified polarity and toner having a reverse polarity to a conductive member side.

CONSTITUTION: A doctor roller 12 functioning as the conductive member recovering the reversely electrified toner and the unelectrified toner is provided at a part positioned on a downstream side from an opposed part to a stirring paddle 6 being a developer drawing-up member for a developing roller 2 functioning as a developer carrier and on an upstream side from an opposed part to the photoreceptor 30. The rotating direction of the roller 12 is reverse to that of the developing roller 2, whereby the scraped toner is aggressively easily carried into the device. Furthermore, about -200V bias voltage is impressed on the developing roller 2 and about -50V bias voltage is impressed on the roller 12, so that electric field generated owing to potential difference between both of them is formed and the toner having the reverse polarity, which is negatively electrified, other than the normal toner positively electrified and the unelectrified toner which is not electrified are attracted to the roller 12 side.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-146762

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	5 0 7 A			
	5 0 4 D			
15/06	1 0 1			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-287001

(22) 出願日 平成6年(1994)11月22日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 北島 有二

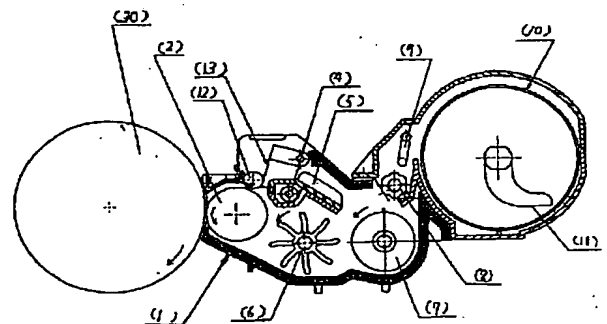
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 現像装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、潜像担持体の地肌汚れを防ぎ、転写紙上の地肌部の汚れを防止すること目的とする。

【構成】 現像ローラ (2) には約-200Vのバイアス電圧を印加し、ドクターローラ (12) には約-50Vのバイアス電圧を印加し電界を形成し、正規のプラス帯電トナー以外のマイナス帯電である逆極性トナーや帯電されていない未帯電トナーをドクターローラ (12) 側へ引き付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像剤担持体に担持された現像剤を用いて静電潜像の現像を行なう現像装置において、前記現像剤担持体に対し所定の間隔において配置され、前記現像剤担持体により担持される現像剤の層厚を所定の厚さに規制し、前記現像剤担持体の現像剤汲み上げ部材との対向部より下流で、潜像担持体との対向部より上流に位置し、長手方向長さが少なくとも現像剤担持体の作像幅はある導電性部材と、前記導電性部材に印加する第1の印加手段と、現像剤担持体に印可する第2の印加手段とを有し、第1の印加手段による電位と第2の印加手段による電位との差により生じる電界が、未帯電極性のトナー及び逆極性のトナーの電荷を前記導電性部材側に引き付けることを特徴とする現像装置。

【請求項2】 請求項1記載の現像装置において、導電性部材が、ローラ状の回転体で、前記回転体の回転方向が現像剤担持体の回転方向と逆の回転であることを特徴とする現像装置。

【請求項3】 請求項1記載の現像装置において、導電性部材上に該前記導電性部材上のトナーを清掃するクリーニング部材を当接させることを特徴とする現像装置。

【請求項4】 請求項3記載の現像装置において、クリーニング部材に印加する第3の印加手段を有し、第1の印加手段による電位と第3の印加手段による電位との差により生じる電界が、未帯電極性のトナー及び逆極性のトナーの電荷を前記クリーニング部材側に引き付けることを特徴とする現像装置。

【請求項5】 請求項1記載の現像装置において、少なくとも第1乃至は第2の印加手段の印加は可変で、潜像担持体上の地肌汚れ量に応じ、前記印加電圧を変えることを特徴とする現像装置。

【請求項6】 請求項1乃至5記載の現像装置において、導電性部材近傍の現像剤担持体へキャリアが付着する磁力よりも、キャリアが前記導電性部材に引かれる磁力のほうが小さくなるような磁力構成をしていることを特徴とする現像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、現像剤担持体に担持された現像剤を用いて静電潜像の現像を行なう現像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来現像装置について、印加する手段は種々提案がなされている。特開昭61-173272号は、現像剤担持体と規制ロール部材との間に交番電圧を印加することにより、現像剤粒子が両部材間を振動しながら通過して、粒子密度が均一となるよう現像剤を形成する方法が提案されている。また、特開昭63-21675号は、現像剤担持体への印加により交番電解を生じさせ、現像剤層を伸長させ潜像担持体表面に接させて現

像することにより、エッジ効果のない鮮明な画質を得る方法を提案している。

【0003】 しかしながら、従来の現像装置は、潜像担持体の地肌汚れという問題があった。これは、本来潜像担持体に画像部としてトナーが担持されるべきところ黒色部以外の地肌部に不必要なトナーが付着する現象で、この現象より地肌汚れが発生した分だけトナーの消費量が多くなるといった不効率な問題と転写紙上の地肌部が汚れるといった問題が発生していた。

【0004】 これらの主な原因としては、現像装置内で十分に摩擦帯電されないに帯電トナーやトナー中に含まれる逆極性トナーにより発生している。これらのトナーは、画像部と逆電界が働く地肌部に最も付着しやすく、地肌汚れとなついる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、潜像担持体の地肌汚れを防ぎ、転写紙上の地肌部の汚れを防止することとする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の目的を達成するため、現像剤担持体に担持された現像剤を用いて静電潜像の現像を行なう現像装置において、現像剤担持体に対し所定の間隔において配置され、現像剤担持体により担持される現像剤の層厚を所定の厚さに規制し、現像剤担持体の現像剤汲み上げ部材との対向部より下流で、潜像担持体との対向部より上流に位置し、長手方向長さが少なくとも現像剤担持体の作像幅はある導電性部材と、導電性部材に印加する第1の印加手段と、現像剤担持体に印可する第2の印加手段とを有し、第1の印加手段による電位と第2の印加手段による電位との差により生じる電界が、未帯電極性のトナー及び逆極性のトナーの電荷を導電性部材側に引き付けるたものである。

【0007】 更に、導電性部材がローラ状の回転体で回転体の回転方向が現像剤担持体の回転方向と逆の回転させたり、導電性部材上に記導電性体のトナーを清掃するクリーニング部材を設置し、クリーニング部材に印加する第3の印加手段を有し、第1の印加手段による電位と第3の印加手段による電位との差により生じる電界が、未帯電極性のトナー及び逆極性のトナーの電荷をクリーニング部材側に引き付けたり、第1の印加手段の印加は可変で、潜像担持体上の地肌汚れ量に応じ、印加電圧を変えたり、導電性部材近傍の現像剤担持体へのキャリアが付着する磁力よりもキャリアの電界により導電性部材に引かれる磁力のほうが小さくなるようにしたりすると良い。

【0008】

【作用】 現像剤担持体の現像剤汲み上げ部材との対向部より下流で、潜像担持体との対向部より上流に位置する部分に、逆帯電トナー及び未帯電トナーを回収する導電性部材を設けているので、潜像担持体の地肌部への無駄

なトナー付着を避けることでトナー消費量低減を図り、同時に、現像後の残トナーを潜像担持体から除去するクリーニング機構のクリーニングユニットに回収されるトナーが満杯となる寿命を長くすることができる。更に、転写紙上の地肌部の汚れを防ぐことが可能となり、良質な画質を提供できる。

【0009】導電性部材をローラ形状とし、その回転方向を現像剤担持体の回転方向と逆方向にしているので、効率良く逆帯電トナー及び未帯電トナーを回収し、現像装置内に戻すことができる。

【0010】また、導電性部材上に導電性体のトナーを清掃するクリーニング部材を設置しているので、導電性部材の逆帯電、未帯電トナーの回収機能を維持することが可能となる。更に、導電性部材と導電性部材のトナーを清掃するクリーニング部材との間に電界を形成しているので、クリーニング部材のクリーニング性を向上させることができる。

【0011】また、現像剤担持体と導電性部材への印加電圧の強さを潜像担持体上の地肌汚れ量に応じ、調整することができるので、不必要な印加を行なうことなく効率良く、逆帯電トナー及び未帯電トナーの回収ができる。更に、導電性部材近傍の現像剤担持体へのキャリアが付着する磁力よりもキャリアの電界により前記導電性部材に引かれる磁力のほうが小さくなるような磁力構成となっているので、現像剤担持体上のキャリアが導電性部材に引付けられるのを防止している。

【0012】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に従って詳細に説明する。図1は、従来の現像装置の主な構成及び動作である。現像装置(1)内の現像剤は現像剤汲み上げ部材である攪拌パドル(6)により現像剤担持体としての現像ローラ(2)へ送られ、現像ローラ(2)に現像剤が担持される。現像剤を担持された現像ローラ(2)は矢印の方向に回転され、規制部材としてドクタブレード(3)により現像剤が一定量掻き落され、現像剤が一定の層へ層厚される。

【0013】更にドクタブレード(3)より掻き落された余剰の現像剤は、セパレータ(5)を通過し、搬送スクリュウ(4)へと送られ、搬送ローラ(7)又は攪拌パドル(6)へと戻される。尚、現像ローラ(2)と潜像担持体である感光体(30)とは順方向に回転し現像を行なっている。

【0014】図2及び図3は、本発明の一実施例である。この実施例の構成及び動作を説明する。現像装置(1)内の現像剤は現像剤汲み上げ部材である攪拌パドル(6)により現像剤担持体としての現像ローラ(2)へ送られ、現像ローラ(2)に現像剤が担持される。現像剤を担持された現像ローラ(2)は矢印の方向に回転され、規制部材の役目を持つ導電性部材であり、現像ローラ(2)よりも弱い磁力を持つローラ形状のドクター

ローラ(12)の規制により現像剤、特にトナーが一定量掻き落され現像剤が一定の層へ層厚される。

【0015】また、ドクターローラ(12)の回転方向は、現像ローラ(2)の回転方向と逆回転としおり、掻き落したトナーを積極的に装置内に搬送しやすくしている。更に、現像ローラ(2)には約200Vのバイアス電圧を印加し、ドクターローラ(12)には約-50Vのバイアス電圧を印加し電界を形成し、正規のプラス帯電トナー以外のマイナス帯電である逆極性トナーや帯電されていない未帯電トナーをドクターローラ(12)側へ引き付ける。

【0016】ドクターローラ(12)の材質としては、現像剤中のキャリアの付着を防ぐため、導電性を有する磁性の少ない部材として、SUS303を利用し、ドクターローラ(12)の磁力を現像ローラ(2)の磁力より小さくし、磁性を有するキャリアを現像ローラ(2)側に付着させ、現像ローラ(2)上のキャリアがドクターローラ(12)へ付着するのを防止している。

【0017】また、ドクターローラ(12)に当接してクリーニング部材であるスクレーパ(13)を設け、このスクレーパ(13)によりドクターローラ(2)に付着するトナーを剥離しクリーニングを行なう。このスクレーパ(13)を設けることでドクターローラ(12)からトナーを除去することができ、ドクターローラ(12)の特性や形状、材質を変更することが容易となり、寿命を長くすることができる。

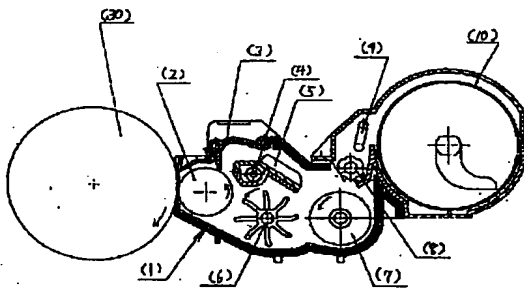
【0018】更に、スクレーパ(13)より掻き落された余剰の現像剤は、セパレータ(5)を通過し、搬送スクリュウ(4)へと送られ、搬送ローラ(7)又は攪拌パドル(6)へと戻される。尚、現像ローラ(2)と潜像担持体である感光体(30)とは順方向に回転し現像を行なっている。

【0019】一方、トナー濃度検知は図示しないPセンサで感光体(30)上のトナー濃度を検知しており、トナー濃度が低くなると図示しないトナー補給クラッチにより図示しない駆動装置と補給ローラ(8)やアジテータ(11)とを連動させ、補給ローラ(8)やアジテータ(11)の回転により、トナーカートリッジ(10)内のトナーを現像装置(1)の現像部へと供給している。そして補給ローラ(8)により補給されたトナーは、搬送ローラ(7)及び攪拌パドル(6)によりキャリアとの摩擦帯電を行ない摩擦帯電された現像剤が現像ローラ(2)へと担持される。

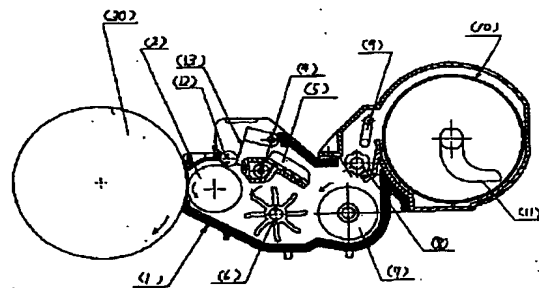
【0020】図3に示すように、スクレーパ(13)には約-10Vのバイアス電圧を印加し、ドクターローラ(12)には約-50Vのバイアス電圧を印加し電界を形成し、正規のプラス帯電トナー以外のマイナス帯電である逆極性トナーや帯電されていない未帯電トナーをスクレーパ(13)側へ引き付けることで、よりドクターローラ(12)上のクリーニング性を向上している。

【0021】また、本発明では、ドクターローラ（12）への印加するバイアス電圧とスクレーパー（13）への印加するバイアス電圧に可変機（14、15）を設けバイアス電圧を可変にしておき、このバイアス電圧の制御は、感光体（30）上のトナー濃度を検知しているPセンサ（31）で感光体（30）の地肌汚れ量に応じて行なわれ、地肌汚れの状態が悪いときは電界を強くしている。これにより感光体上の逆帯電トナー及び未帯電トナーを感光体（30）へ担持されることがないように、感光体（30）へ担持前に、現像装置（1）内で効率良く除去している。具体的には地汚れの悪いときは電界を強くする。

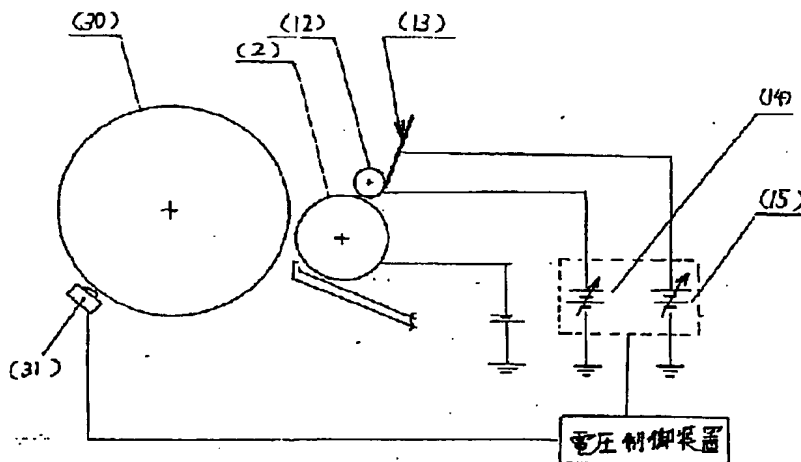
【図1】



【図2】



【図3】



【0022】

【発明の効果】本発明は、潜像担持体の地肌汚れを防ぎ、転写紙上の地肌部の汚れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、従来の現像装置の主な構成及び動作である。

【図2】図2は、本発明に関する一実施例である。

【図3】図3は、本発明に関する一実施例である。

【符号の説明】

2：現像ローラ

12：ドクターローラ

13：スクレーパ